

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

WYMIANA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO BIOGAZU O POJ. MIN. 1800M3

Inwestor/Zamawiający: **Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Grodzisku Mazowieckim, ul. Cegielniana 4, 05-825 Grodzisk Mazowiecki**

Adres inwestycji: Chrzanów Duży ul. Ekologiczna 2

Przedsięwzięcie usytuowane jest na terenie Miejskiej oczyszczalni ścieków w granicach administracyjnych gminy Grodzisk Mazowiecki w Chrzanowie Dużym, ul. Ekologiczna 2, na działce o nr ewid. 240/26 obręb Chrzanów Duży, gm. Grodzisk Mazowiecki.

Niniejsza dokumentacja jest prawnie chroniona ustawą z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późn. zm. przed nieuprawnionym wykorzystaniem.

Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień, norm i warunków jego realizacji w dniu oddania projektu Inwestorowi.

Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy. Przedmiotem niniejszego zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowo – wykonawczej wraz z wymianą zbiornika biogazu wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Umowa wraz z załącznikami uzupełniają się wzajemnie. Jeżeli w tych dokumentach znajdą się sprzeczności lub rozbieżności, to Zamawiający jest uprawniony do wydania w tym zakresie wiążących wyjaśnień i poleceń.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY ZAWIERA:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część informacyjną.

KODY CPV

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

71500000-3 Usługi związane z budownictwem

Autor Programu Funkcjonalno-Użytkowego:

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DO POSTĘPOWANIA:
WYMIANA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO BIOGAZU O POJ. MIN. 1800M3**

.....

.....

PODSTAWOWE DEFINICJE.

Zamawiający: oznacza ZWiK Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim, ul. Cegielniana 4

Wykonawca: oznacza osobę fizyczną lub prawną, która złożyła ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego zaakceptowaną przez Zamawiającego i podjęła się wykonania zakresu robót, o którym mowa w poniższym opracowaniu.

PROJEKT

Spis treści

1. Część opisowa.....	4
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.2. Opis stanu istniejącego.....	4
2. Opis wymagań Zamawiającego dotyczących przedmiotu zamówienia.....	6
2.1. Cele do osiągnięcia	6
2.2 Projektowany zbiornik biogazu	6
2.3 Wymagania szczegółowe do zbiornika biogazu i infrastruktury towarzyszącej.....	7
2.4 Wymagania materiałowe	8
2.4.1 Membrana zewnętrzna	8
2.4.2 Membrana wewnętrzna	9
2.4.3 Bezpiecznik cieczowy i systemy mocowania	9
2.4.4 Przepustnica regulacyjna powietrze.....	10
2.4.5 Przepływomierz biogazu do pochodni	10
2.4.6 Okablowanie strukturalne i AKPiA.....	10
2.5 Wymogi zawartości dokumentacji projektowej.....	11
2.6. Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno-użytkowym.....	11
2.7. Przygotowanie terenu budowy	12
2.8. Wymagania dotyczące BHP i ochrony p.poż.	12
2.9. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych	13
2.10 Wymagania dotyczące prac budowlano-montażowych instalacji technologicznej biogazu.....	13
2.10.1 Warunki dostawy i montażu maszyn i urządzeń	14
2.10.2 Oznakowanie BHP i p.poż.	14
2.10.3 Uruchamianie, próby urządzeń, odbiory techniczne	14
3. Część informacyjna	17
3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami odrębnych przepisów	17
3.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.	18
3.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	18
3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	18
3.4.1. Kopia mapy zasadniczej.....	18
3.4.2 Inwentaryzacja lub dokumentacja istniejących obiektów budowlanych.....	18

1. Część opisowa

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wymiana zbiornika magazynowego biogazu wraz z wymianą infrastruktury towarzyszącej.

Zadaniem zbiornika magazynowego biogazu jest przechowanie i wyrównanie ciśnienia biogazu z instalacji wydzielonych komór fermentacyjnych

Wykonawca w ramach Zadania zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowo – wykonawczej (w tym uzyskania niezbędnych decyzji administracyjnych), wykonania robót budowlanych, przeprowadzenia prób i testów w zakresie niezbędnym do uruchomienia i oddania do eksploatacji wszystkich elementów, urządzeń i obiektów związanych z realizacją przedmiotowego zadania (w tym uzyskania wszystkich dokumentów potrzebnych do uzyskania decyzji zezwalających na użytkowanie).

1.2. Opis stanu istniejącego

Węzeł osadowo biogazowy funkcjonujący na oczyszczalni ścieków w Chrzanowie Dużym to instalacja składająca się z trzech komór fermentacyjnych o objętości czynnej 1530 m³ każda, trzech odsiarczalni ze złożem biologicznym, komory filtrów PP, zbiornika magazynowego biogazu o objętości 1040m³ oraz pochodni biogazu.

W trakcie modernizacji węzła osadowo-biogazowego instalacja została doposażona w dwa agregaty kogeneracyjne o zdolnościach produkcyjnych 209 kW energii elektrycznej każdy. Obecnie użytkowany zbiornik biogazu w ramach istniejących możliwości wytwórczych biogazu nie jest w stanie zmagazynować wystarczającej ilości biogazu, aby nie dochodziło do spalania nadmiarowego biogazu w pochodni. W związku z powyższym Inwestor zdecydował się na podjęcie działań mających na celu wymianę zbiornika biogazu na większy. Dodatkowo w ramach inwestycji planuje się wymianę urządzeń towarzyszących, tj. wentylatory kopuły, montaż przepływomierzy biogazu oraz rozdzielnia AKPiA i elektryczna. Wymiana zbiornika ma także uzasadnienie w ujęciu perspektywicznym, tj. budowę czwartej komory WKF.

Zbiornik biogazu

Zbiornik gazu o objętości $V=1040\text{m}^3$ realizuje funkcje: stabilizującą wahania ciśnienia, rezerwy technologicznej i uśredniającą. Biogaz ze zbiornika przekazywany jest w zależności od potrzeb na:

- Kotłownię, wyposażoną w trzy kotły o mocy 440 kW każdy i palniki dwufunkcyjne,
- Zespół ko generatorów w ilości 2 szt. o mocy 209 kW,
- Suszarnię osadów,
- Pochodnię biogazu z płomieniem zamkniętym.

Zespół zbiornika wyposażony jest w wentylatory kopuły, zawór cieczowy bezpieczeństwa, pochodnię oraz lokalną szafę zasilająco-sterowniczą znajdującą się w pobliżu zbiornika biogazu. Zbiornik posiada system pomiaru stopnia napełnienia.

2. Opis wymagań Zamawiającego dotyczących przedmiotu zamówienia

2.1. Cele do osiągnięcia

- Magazynowanie nadmiarowych ilości produkcyjnych biogazu które nie mogą zostać wykorzystane na potrzeby własne oczyszczalni.
- Ograniczenie do minimum zadziałania pochodni biogazu.
- Dobór urządzeń pozwalający na bezawaryjną pracę instalacji zimą.
- Bezpieczne i automatyczne wyłączanie silnika przy poziomie 10 - 15 % na zbiorniku biogazu.
- Monitoring i zarządzanie lokalne – włączenie i zintegrowanie z istniejącym systemem automatyki i sterowania.
- Zabezpieczenie zbiornika biogazu na wypadek braku energii elektrycznej przed opadnięciem.

2.2 Projektowany zbiornik biogazu

W ramach zadania, na terenie oczyszczalni ścieków, na istniejącym fundamencie zbiornika biogazu przewidziana jest instalacja nowego, dwupowłokowego zbiornika biogazu, o pojemności 1800 m³, wraz z infrastrukturą techniczną.

Zamówienie swym zakresem obejmuje w szczególności:

- a. wykorzystanie istniejącego fundamentu żelbetowego pod nowy zbiornik,
- b. dostawa i montaż dwupowłokowego zbiornika biogazu o pojemności 1 800 m³
- c. wykonanie instalacji technologicznych, elektrycznych, automatyki kontrolno-pomiarowej i automatyki (AKPiA)
- e. przeprowadzenie prób szczelności i prób końcowych.

Projektuje się montaż dwupowłokowego zbiornika biogazu o objętości magazynowania min. $V = 1800 \text{ m}^3$. Zbiornik biogazu przeznaczony jest do magazynowania biogazu i kompensacji chwilowych zmian w wytwarzaniu biogazu. Zbiornik pracować będzie w systemie przepływowym, co oznacza, że zasilanie i odbiór biogazu odbywa się odrębnymi rurociągami.

Utrzymywanie zewnętrznej powłoki oraz ciśnienia magazynowanego biogazu zapewnia sprężone dmuchawami powietrze, przez dwa wentylatory pracujące w systemie przemiennym. Silniki dmuchaw wykonane są w obudowie dopuszczonej do pracy w strefie zagrożonej

wybuchem. Zbiornik zabezpieczony jest przed wzrostem ciśnienia bezpiecznikiem o określonym ciśnieniu otwarcia zabudowanym na rurociągu przyłączenia do sieci biogazu.

Zbiornik biogazu wyposażony jest w panel sterowania i sygnalizacji stanu napełnienia, umożliwiający współpracę z pochodnią biogazu przez podanie sygnału do uruchomienia pochodni przy osiągnięciu zadanego stanu napełnienia oraz podającego sygnał do wygaszenia pochodni po zmniejszeniu objętości magazynowanego biogazu.

Wartości te mogą być regulowane na panelu sterowania. Wskazania stanu napełniania zbiornika biogazu wyświetlane będą miejscowo oraz przekazywane do centralnego systemu sterowania oczyszczalni ścieków (Dyspozytornia).

2.3 Wymagania szczegółowe do zbiornika biogazu i infrastruktury towarzyszącej.

1. Wymiana powłoki i uruchomienie zbiornika biogazu z uwzględnieniem następujących wymagań:
 - zbiornik magazynowy o pojemności min. 1800m³ dwumembranowy,
 - maksymalne obciążenie śniegiem min. 150 kg/m²,
 - maksymalne obciążenie wiatrem min 150 km/h,
 - dopływ biogazu do zbiornika min. 300 m³/h,
 - odpływ biogazu ze zbiornika min. 440 m³/h,
 - zbiornik wyposażony w bezpiecznik cieczowy o ciśnieniu zadziałania 25 mbar,
 - zbiornik wyposażony w 2 wentylatory powietrza (podstawa + rezerwa) w celu utrzymania stałego ciśnienia w zbiorniku biogazu, właściwego naprężenia zewnętrznej powłoki, przy jednoczesnym zapewnieniu wymiany powietrza w przestrzeni między membranowej,
 - mechaniczny pomiar poziomu napełnienia (preferowany pomiar za pomocą czujnika wagi i sprężyn ze stali nierdzewnej),
 - system magazynowania bez podwieszeń wewnętrznych, które mogą zwiększać przestrzenie martwe w zbiorniku,
dwa wizjery (śr. ok. 500 mm) dla wizualnej kontroli wypełnienia membrany magazynowej.
2. Wyposażenie instalacji przesyłu biogazu do pochodni w przepływomierz.
3. Zamontowanie iglic odgromowych zabezpieczających zbiornik min. 2 szt. Na terenie planowanej Inwestycji jest wykonana instalacja odgromowa. Iglice (stalowe maszty)

dedykowane są do ochrony całej strefy, a w szczególności do ochrony zbiornika biogazu. Pozostałe elementy - konstrukcje stalowe, rurociągi, aparatura technologiczna, słupy oświetleniowe itp. są podłączone do rozbudowanego systemu uziemienia. Należy bezwzględnie nowe instalacje nadziemne, urządzenia i konstrukcje stalowe uziemić wykorzystując istniejący system uziemień. Przewiduje się montaż nowych iglic odgromowych. Ilość i miejsce do ustalenia przez projektanta, min. 2 sztuki.

4. Montaż nowej szafy zasilająco - sterowniczej, w pobliżu zbiornika, poza strefą wybuchową.
5. Wykonanie linii światłowodowej między rozdzielnią RGRO a nową szafą zasilająco – sterowniczą w pobliżu zbiornika, światłowodem wielomodowym z gniazdami S.C.

2.4 Wymagania materiałowe

2.4.1 Membrana zewnętrzna

Membrana zewnętrzna jest wykonana ze specjalnie wzmocnionego tworzywa, którego głównym składnikiem jest tkanina poliestrowa obustronnie wzmocniona tworzywem PVC oraz powlekana elastycznym lakierem akrylowym tak by membrana była odporna na działanie warunków klimatyczno-atmosferycznych: promieni UV, wiatru, deszczu, pyłów, mikroorganizmów oraz ścieranie mechaniczne i działanie pleśni. Na szczycie membrany winien być montowany specjalny system zwiększający dokładność i poprawność funkcjonowania systemu pomiaru wypełniania zbiornika. Pomiar poziomu napełnienia zbiornika liniowy.

Membrana zewnętrzna ma spełniać następujące parametry:

- odporność na działanie zimna zgodnie DIN 53361: -25st.C
- odporność na działanie ciepła zgodnie (PA 07.04 (intern)): +70st.C
- odporność ogniowa zgodnie z DIN 4102: B1
- bez uszkodzeń po próbie na składania zgodnie z DIN 53359
- odporność na działanie światła zgodnie z DIN 53388
- wytrzymałość na rozciąganie zastosowanych membran – osnowa: min. 7500 N/5cm
- wytrzymałość na rozciąganie zastosowanych membran – wątek: min. 6500 N/5cm
- Odporność na rozdarcie (DIN 53363): osnowa min. 1200N, wątek min. 1200N
- Waga całkowita (EN ISO 2286-2): min 1300g/m²

2.4.2 Membrana wewnętrzna

Membrana wewnętrzna wraz z denną, powinna być wykonana z tworzywa poliestrowego oraz PVC powlekanego obustronnie lakierem akrylowym – co zwiększa jej mechaniczną odporność na ścieranie tak by zwiększyć i zapewnić całkowitą szczelność. Membrana wewnętrzna powinna być wykonana fabrycznie, dostarczona jako jednorodny element, o następujących parametrach:

- odporność na działanie zimna zgodnie DIN 53361: -25st.C
- odporność na działanie ciepła zgodnie (PA 07.04 (intern)): +70st.C
- odporność ogniowa zgodnie z DIN 4102 B1
- bez uszkodzeń po próbie na składania zgodnie z DIN 53359
- wytrzymałość na rozciąganie zastosowanych membran – osnowa: min. 4000 N/5cm
- wytrzymałość na rozciąganie zastosowanych membran – wątek: min. 4000 N/5cm
- Odporność na rozdarcie (DIN 53363): osnowa min. 500N, wątek min. 500N
- Waga całkowita (EN ISO 2286-2): min 1100g/m²

2.4.3 Bezpiecznik cieczowy i systemy mocowania

Umieszczony na fundamencie w pobliżu zbiornika biogazu – dla przestrzeni gazowej. Zadaniem tego urządzenia jest zabezpieczenie zbiornika przed nadmiernym wzrostem ciśnienia biogazu. Bezpiecznik cieczowy działa na zasadzie zamknięcia wodnego (cieczowego), działając samoczynnie.

Bezpiecznik stanowi oddzielną konstrukcję, umieszczoną na fundamencie przy zbiorniku biogazu i jest bezpośrednio połączony z rurą doprowadzającą biogaz do zbiornika.

Bezpiecznik jest dostarczany wraz ze zbiornikiem, jako kompletne urządzenie wykonane ze stali kwasoodpornej, z wizjerem dla kontroli ilości płynu tworzącego zamknięcie cieczowe. W tym:

- materiały elementów stalowych i systemów kotew mocujących – stal AISI304 i AISI316
- bezpiecznik cieczowy– stal min. AISI304
- płyn zamknięcia bezpiecznika cieczowego – na bazie glikolu etylenowego
- przepustnica regulacyjna powietrza zamontowana po przeciwległej stronie zbiornika względem wentylatorów powietrza i wlotu powietrza do przestrzeni między membranami
- rurociągi nadziemne biogazu - stal min. AISI304
- łączenie membran tylko i wyłącznie poprzez spawanie w wysokiej częstotliwości. Membrana denna i wewnętrzna powinny być zgrzane fabrycznie tworząc razem komorę gazową zbiornika.

2.4.4 Przepustnica regulacyjna powietrze

Przepustnica regulacyjna połączona jest z króćcem elastycznej rury doprowadzonej do przestrzeni między powłokowej zbiornika.

Przepustnica regulacyjna reguluje samoczynnie ciśnienie pomiędzy powłokami zbiornika oraz pozwala na wyprowadzenie nadmiaru powietrza, gdy zbiornik jest wypełniany biogazem.

Urządzenie to stanowi dodatkowy element zabezpieczający przed powstaniem nadmiernego ciśnieniem powietrza w przestrzeni między powłokowej. Przepustnica regulacyjna wykonana jest ze stali kwasoodpornej.

Na wylocie powietrza z przepustnicy regulacyjnej zainstalowany będzie detektor metanu w celu kontroli szczelności powłoki magazynującej biogaz.

2.4.5 Przepływomierz biogazu do pochodni

Doposażenie istniejącej instalacji pochodni biogazu w przepływomierz ultradźwiękowy przystosowany do pomiaru przepływu biogazu komunikujący się ze sterownikiem PLC w nowoprojektowanej szafie zasilająco sterowniczej przy nowym zbiorniku biogazu za pośrednictwem protokołu Modbus RTU.

2.4.6 Okablowanie strukturalne i AKPiA

Wykorzystanie w nowo projektowanej szafie zasilająco – sterowniczej przy nowym zbiorniku biogazu sterownika klasy PLC w standardzie S7 z protokołami :

- ProfiNet
- Modbus RTU
- S7 Comm
- Sygnały analogowe 4-20mA
- Wej/wyj cyfrowe

Doposażenie nowo projektowanej szafy o analizator parametrów sieci skomunikowany ze sterownikiem PLC z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU.

Skomunikowanie nowo projektowanej szafy ze sterownikiem PLC po wybudowanej linii światłowodowej z zakładową siecią przemysłową.

Wykonanie wizualizacji obiektów nowoprojektowanych i nowej szafy zasilająco sterowniczej w aplikacji SCADA IFIX Oczyszczalnia ścieków Chrzanów duży.

Wykonanie lokalnego sterowania i wizualizacji na nowo projektowanej szafie zasilająco sterowniczej.

Przekazanie aplikacji i kodów źródłowych do sterowników PLC i lokalnych paneli HMI do spółki ZWIK Grodzisk Mazowiecki (Dział TUR Automaty).

Szczegółowe rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.5 Wymogi zawartości dokumentacji projektowej

- Plan zagospodarowania terenu,
- Projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- Projekt technologiczny z doбором urządzeń i kartami katalogowymi,
- Projekt instalacji biogazowej nad i podziemnej,
- Projekt instalacji elektrycznej,
- Projekt instalacji okablowania strukturalnego i AKPiA,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- Ocena zagrożenia wybuchem i instrukcja ruchowa ppoż.,
- Projekt uzgodniony z rzeczoznawcą ds. ppoż.

Koszty związane z opracowaniem dokumentacji projektowej, w tym uzgodnień, mapy do celów projektowych ponosi Wykonawca.

W ramach dokumentacji Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu m.in.

- Projekt budowlany: 2 egz.
- Projekt wykonawczy: 2 egz.
- Inne niezbędne dokumenty dla potrzeb pozyskania decyzji administracyjnych niezbędnych do realizacji zadania
- Dokumentacja powykonawcza: 2 egz.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu ww. opracowania w wersji papierowej w ilości podanej powyżej i elektronicznej na nośniku cyfrowym w 2 egz.

2.6. Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno-użytkowym

Projekty budowlane i wykonawcze muszą być kompletne, obejmować wszystkie branże i zawierać rozwiązania optymalne i konieczne z punktu widzenia celu, jakiemu mają służyć.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w programie funkcjonalno-użytkowym. O tym fakcie powinien powiadomić Zamawiającego, który ma prawo dokonać odpowiednich zmian lub poprawek.

Przedstawiona w PFU dokumentacja tj. koncepcja jest tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadania.

Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionej w PFU koncepcji pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi Stronami.

Zamawiający wymaga dokonania wizji terenowej przed przystąpieniem do przygotowania oferty.

2.7. Przygotowanie terenu budowy

Teren budowy posiada przyłącze wody i elektroenergetyczne. Punkty podłączenia wskaże Zamawiający.

Wywozy gruzu i odpadów budowlanych wraz z ze starą powłoką zbiornika – ewentualne zanieczyszczenia muszą zostać zutylizowane zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami prawa na koszt Wykonawcy; Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu stosownych dokumentów potwierdzających utylizację.

Teren budowy, na którym znajdują się strefy zagrożenia wybuchem, nie może całkowicie, w sposób uniemożliwiający korzystania z nich, zajmować istniejących dróg wewnętrznych wokół obiektu, jak również nie może utrudniać dostępu służbom ratowniczym i użytkownika do już funkcjonujących obiektów.

Projekt budowlany powinien zawierać dokładny opis przygotowania terenu budowy.

2.8. Wymagania dotyczące BHP i ochrony p.poż.

Podczas prowadzenia prac budowlanych Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie prace budowlane w pobliżu stref zagrożenia wybuchem Wykonawca jest zobowiązany uzgadniać z odpowiednimi służbami Zamawiającego.

W przypadku zaistnienia potrzeby uzyskania pozwolenia na budowę kierownik budowy sporządzi plan BIOZ zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego.

2.9. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych

Część robót budowlanych będzie można prowadzić w czasie normalnej eksploatacji istniejącej instalacji biogazowej; pozostałe prace będzie można zrealizować po wyłączeniu i odpowiednim zabezpieczeniu funkcjonującej instalacji.

Zamawiający zdefiniował warunki wyłączenia instalacji w związku z planowaną budową:

- postój instalacji w czasie prowadzenia całego zakresu prac budowlanych nie dłużej niż 5 dni.
- Wykonawca opracuje procedurę wyłączenia z ruchu instalacji, odpowiedniego zabezpieczenia i włączenia do ruchu, po realizacji zamierzonego zakresu robót; wytyczne i niezbędne materiały do opracowania dostarczy przedstawiciel Zamawiającego.
- Po demontażu powłoki zbiornika biogazu Wykonawca dokona w obecności Zamawiającego oraz Projektanta oceny technicznej istniejącego fundamentu. Po przeprowadzeniu oceny będzie sporządzony protokół.
- Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu prac budowlanych uwzględniający specyfikę instalacji i wymagania Inwestora co do organizacji prowadzenia robót.

Warunkiem niezbędnym do prowadzenia robót jest akceptacja przez Zamawiającego harmonogramu i procedur.

Zamawiający jest w trakcie procedowania innych postępowań które swoją lokalizacją obejmują teren przedmiotowej inwestycji. W przypadku współdzielenia terenu budowy Wykonawca obowiązany jest obligatoryjnie do współpracy z innymi Wykonawcami prowadzącymi roboty budowlane.

2.10 Wymagania dotyczące prac budowlano-montażowych instalacji technologicznej biogazu.

Należy zrealizować instalację technologiczną, zgodnie z dokumentacją projektową, wkomponowaną w istniejącą infrastrukturę w taki sposób, że zapewnione będą dogodne przejścia komunikacyjne oraz dostęp do urządzeń wymagany przez względy eksploatacyjne (bieżąca obsługa, serwisowanie, itp.). Pod uwagę należy brać istotne dla funkcjonalności rozwiązania cechy urządzeń podanych w dokumentacji projektowej wpływające na niezawodność działania, trwałość, łatwość obsługi, koszty eksploatacji.

2.10.1 Warunki dostawy i montażu maszyn i urządzeń

Przy montażu wszystkich urządzeń wchodzących w zakres instalacji zbiornika magazynowego obowiązują wytyczne Producenta/Dostawcy.

Urządzenia muszą odpowiadać warunkom podanym w Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do poszczególnych robót montażowych należy sprawdzić wymiary i komplectację elementów składowych rurociągów, armatury, wyposażenia technologicznego, prefabrykację układów. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Montaż maszyn i urządzeń oznacza wszelkie czynności związane z ich zakupem, transportem, ubezpieczeniem, instalacją i przygotowaniem do rozruchu.

Montaż maszyn, urządzeń oraz zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o dokumentację projektową i dokumentacje techniczno-ruchowe. Urządzenia technologiczne przystosowane do pracy na zewnątrz; posadowienie na zaprojektowanych i wykonanych płytach fundamentowych.

Użycie niezbędnego sprzętu, narzędzi, przyrządów pomiarowych, wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych pracowników w czasie budowy instalacji i montażu urządzeń, dokonane zostanie na koszt Wykonawcy. Jeżeli wymagana jest obecność podczas montażu przedstawiciela Dostawcy, który potwierdzi protokolarnie poprawność montażu i działania urządzenia, Wykonawca zapewni jego obecność na swój koszt.

Cała instalacja musi zostać zakończona i pozostawiona w pełni sprawna. Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia urządzeń na plac budowy do momenty przejęcia przez Zamawiającego.

2.10.2 Oznakowanie BHP i p.poż.

Oznakowanie p.poż musi być zgodne z przepisami i opisem szczegółowym zawartym w instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dla obiektów ZWIK Grodzisk Mazowiecki. Na terenie należy oznaczyć strefy bezpieczeństwa, itp. wymagane odpowiednimi przepisami przez Zamawiającego

2.10.3 Uruchamianie, próby urządzeń, odbiory techniczne

Po zakończeniu montażu urządzeń i infrastruktury towarzyszącej, a przed ich uruchomieniem, należy przeprowadzić kontrolę prawidłowości i jakości montażu. Następnie należy wykonać kolejno następujące czynności:

- sprawdzenie zgodności ze schematem
- pomiary elektryczne kpl.

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DO POSTĘPOWANIA:
WYMIANA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO BIOGAZU O POJ. MIN. 1800M3**

- próby szczelności poszczególnych elementów instalacji
- próba szczelności zbiornika
- przeprowadzenie rozruchu próbnego urządzeń elektrycznych
- przeprowadzenie rozruchu próbnego AKPiA i monitoringu (na sucho)
- ruch próbny (minimum 7 dni)

Należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Prace rozruchowe całej instalacji należy przeprowadzić według harmonogramu rzeczowo-czasowego uzgodnionego i zatwierdzonego przez Zamawiającego.

Prace rozruchowe przeprowadzą przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego.

Prace rozruchowe będzie nadzorowała komisja, w skład której będzie wchodził upoważniony przedstawiciel Wykonawcy oraz ze strony Zamawiającego członkowie grupy odpowiedzialnej za nadzór i eksploatację instalacji biogazowej ZWIK Grodzisk Mazowiecki Komisji przewodniczący Zamawiający – jego upoważniony przedstawiciel.

Prace rozruchowe będą trwały 14 dni. Po przeprowadzeniu kompleksowych prac rozruchowych z wynikiem pozytywnym zostanie sporządzony protokół.

Odbiór techniczny końcowy.

Do odbioru końcowego można przystąpić po spełnieniu warunków:

- zbiornik magazynowy napełniono biogazem
- wszystkie badania, próby i odbiory cząstkowe zakończyły się wynikiem pozytywnym

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia wytypowanych pracowników ZWiK w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji oraz zarządzania i nadzoru nad systemem sterowania i monitoringu co zostanie potwierdzone stosownym protokołem ze szkolenia.

Dokumenty niezbędne do odbioru końcowego instalacji:

- projekt powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami i poprawkami
- protokoły
- dziennik budowy jeśli wymagany
- inwentaryzacja geodezyjna z obmiarami powykonawczymi
- instrukcje obsługi, DTR i karty gwarancyjne wbudowanych urządzeń
- deklaracje materiałów budowlanych wbudowanych
- Instrukcja ppoż. i ocena zagrożenia wybuchem
- Odbiór Straży Pożarnej

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DO POSTĘPOWANIA:
WYMIANA ZBIORNIKA MAGAZYNOWEGO BIOGAZU O POJ. MIN. 1800M3**

Wykonanie dokumentacji projektowej, robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (t.j Dz.U. z 2023 r., poz. 682 ze zm.) z późniejszymi zmianami.

Wykonanie i oddanie do użytku musi być zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi, aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał odpowiednie dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych.

3. Część informacyjna

3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami odrębnych przepisów

Lokalizacja oczyszczalni jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Chrzanów Duży zatwierdzonym Uchwałą Rady Miejskiej nr 66/03 z dnia 26.03.2003 roku.

Oczyszczalnia posiada pozwolenie wodnoprawne wydane przez Marszałka Województwa Mazowieckiego (decyzja nr 123/14/PŚ.W z dnia 06.08.2014), Decyzja 212/17/PZ.W z dnia 27.10.2017 r. zmieniająca decyzję z dnia 06.08.2014 r. oraz Decyzja nr WA.RUZ.4210.126.2023.AL z dnia 05.09.2023 r. wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie dot. wydłużenia terminu obowiązującej decyzji z dnia 06.08.2014 r. zezwalające na odprowadzanie ścieków o następujących dopuszczalnych parametrach:

BZT ₅	mg/l	15,0
ChZT	mg/l	125,0
Zawiesina ogólna	mg/l	35,0
Azot ogólny	mg/l	10,0
Fosfor ogólny	mg/l	1,0
pH	mg/l	6,5-9,0
Chlorki	mg/l	1000,0
Siarczany	mg/l	500,0
Cynk	mg/l	2,0
Chrom ogólny	mg/l	0,5
Miedź	mg/l	0,5
Nikiel	mg/l	0,5
Ołów	mg/l	0,5
Surfaktany anionowe	mg/l	5,0
Substancje ekstrahujące się eterem naftowym	mg/l	50,0
Fenole lotne	mg/l	0,1
Węglowodory ropopochodne	mg/l	15,0

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

3.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Prawo do dysponowania nieruchomością Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy.

3.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Prawo Budowlane i związane z nim rozporządzenia wydane przez odpowiednich ministrów oraz normy przywołane przez projektanta w Projekcie Budowlanym, Projekcie Wykonawczym. Gdziekolwiek w opisie przedmiotu zamówienia przywołane są konkretne przepisy, normy, wytyczne, katalogi będą obowiązywać aktualne wydania lub/i wersje obowiązujące.

3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

3.4.1. Kopia mapy zasadniczej

Załącznik nr 1 – kopia mapy zasadniczej w formacie pdf. dla przedmiotowej inwestycji w skali 1:250 wraz z opisem istniejących obiektów w terenie.

3.4.2 Inwentaryzacja lub dokumentacja istniejących obiektów budowlanych

Zamawiający jest w posiadaniu pełnej dokumentacji wraz z inwentaryzacją przedmiotowej instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z przedmiotową dokumentacją.

Załącznik nr 5 – Mapa z inwentaryzacją instalacji biogazu.